



⑩ Übersetzung der  
europäischen Patentschrift  
⑩ EP 0552 101 B1  
⑩ DE 693 10 389 T2

⑩ Int. Cl. 6:  
E 06 B 3/54  
E 06 B 3/66

⑩ Deutsches Aktenzeichen: 693 10 389.2  
⑩ Europäisches Aktenzeichen: 93 400 076.1  
⑩ Europäischer Anmeldetag: 14. 1. 93  
⑩ Erstveröffentlichung durch das EPA: 21. 7. 93  
⑩ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 7. 5. 97  
⑩ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20. 11. 97

⑩ Unionspriorität:

65/92 17.01.92 AT

⑩ Patentinhaber:

Saint-Gobain Vitrage »Les Miroirs«, Courbevoie, FR

⑩ Vertreter:

Herrmann-Trentepohl und Kollegen, 81476 München

⑩ Benannte Vertragstaaten:

AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, IT, LI, LU, NL, SE

⑩ Erfinder:

Dirisamer, Wolfgang M., A-4040 Linz, AT; Esterl, Harald M., A-4400 Steyr, AT; Eckelt, Christian M., A-4400 Steyr, AT

⑩ Isolierverglasung

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelagert, wenn die Einspruchgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Isolierglaselement mit wenigstens zwei unter Zwischenlage eines umlaufenden Abstandhalterrahmens aneinandergeklebten Einzelscheiben und Befestigungsbeschlägen zur punktförmigen Verankerung an einem Tragwerk oder dgl., wobei die jeweils aus zwei über ineinandergreifende Verbindungsteile miteinander verbundenen Halterungstellern bestehenden Befestigungsbeschläge ausschließlich in Löchern der dem Tragwerk zugekehrten Einzelscheibe, der Innenscheibe, eingesetzt sind und jeweils einer der Halterungsteller von außen zugängliche Befestigungsstellen, wie Gewindebohrungen oder -zapfen, für die Verankerung aufweist.

Um bei Glasfassaden oder anderen Verglasungen die einzelnen Isolierglaselemente ohne die schweren, auffälligen Befestigungsrahmen montieren zu können, wurde bereits vorgeschlagen, die Isolierglaselemente mit Befestigungsbeschlägen zur punktförmigen Verankerung zu versehen. Diese Beschläge durchdringen allerdings die Isolierglaselemente meist vollständig, so daß sie nicht nur an der Außenseite deutlich sichtbar sind, sondern auch die Festigkeit des Isolierglaselementes beeinträchtigen und durch ihre jeweils nur äußeren Dichtungsmöglichkeiten die Dichtheit des Isolierglas-Innenraumes gefährden. Darüber hinaus ist die Herstellung von Isolierglaselementen mit solchen Befestigungsbeschlägen wegen der über die Außenflächen der Einzelscheiben vorstehenden Beschlagteile und der damit verbundenen Schwierigkeiten der Scheibenabstützung und -führung praktisch nicht zu automatisieren und erfordert eine aufwendige händische Fertigung.

Gemäß der FR-PS 2 652 609 gibt es auch bereits Isolierglaselemente, deren Befestigungsbeschläge nur in der Innenscheibe sitzen, wodurch eine optisch einwandfreie glatte Außenscheibe ohne

Festigkeitsverluste oder Dichtungsschwierigkeiten erhalten bleibt. Diese bekannten Befestigungsbeschläge weisen aber einen durch die Innenscheibe auswärts vorragenden Innenteller auf, der mit einem schraubenmutterartigen Außenteller zusammenwirkt, was wiederum eine vollautomatische Herstellung verhindert und zudem die Festigkeit und Dichtheit der Abstützung beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und ein Isolierglaselement der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das sich trotz der allein in der Innenscheibe sitzenden Befestigungsbeschläge durch seine einwandfreien Dichtheits- und Festigkeitseigenschaften auszeichnet. Außerdem sollen diese Isolierglaselemente auch alle Voraussetzungen für einen weitgehend automatischen Herstellungsablauf bieten.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die vor dem Zusammenkleben der Einzelscheiben an der Innenseite der Innenscheibe dicht angeklebten inneren Halterungsteller mit ihren Verbindungsteilen höchstens bis zur äußeren Lochmündung in die Löcher vorragen und die nachträglich dichtend an der Außenseite angesetzten äußeren Halterungsteller mit zapfenförmigen Verbindungsteilen in die Verbindungsteile der inneren Halterungsteller eingreifen und die Befestigungsstellen bilden. Die inneren, zuerst angeklebten Halterungsteller lassen die Außenseite der Innenscheibe glatt, so daß diese Scheibe einer maschinellen Halterung und Manipulation ohne jede Behinderung zugänglich ist, was die Voraussetzung für eine Automatisierung der Fertigung darstellt. Außerdem wird durch das zapfenförmige Ineinandergreifen der Halterungsteller die Festigkeit der Verankerung erhöht und wegen des Verklebens der Teller mit der Scheibe werden von vornherein Schwachstellen der Dichtung im Beschlagsbereich vermieden.

Aufgrund der in der Innenscheibe sitzenden Befestigungsbeschläge wird die Außenscheibe üblicherweise nur kraftschlüssig über ihre Verklebung gehalten, welche Halterung durchaus den gestellten Festigkeitsanforderungen genügt. Vorsichtshalber wird aber häufig eine zusätzliche mechanische Absturzsicherung für die Außenscheiben verlangt, so daß erfindungsgemäß die dem Tragwerk abgewandte Einzelscheibe, die Außenscheibe, über hakenförmige Halteklemmern formschlüssig an den Befestigungsbeschlägen abgestützt werden kann, wobei die hakenförmigen Halteklemmern mit einem Hakenschenkeln, wie an sich bekannt, in eine stirnseite Ausnehmung der Außenscheibe eingreifen und mit einem den Rand der Innenscheibe umgreifenden verlängerten Befestigungsschenkel am äußeren Halterungsteller der Befestigungsbeschläge fixiert sind. Ohne großen Mehraufwand und ohne auffällige Zusatzeile läßt sich so die geforderte Absturzsicherung erreichen, da die Halteklemmern zusammen mit der Innenscheibe über die Befestigungsbeschläge auch für die Außenscheibe zu einer direkten Verankerung am Tragwerk führen und die hakenförmigen Halteklemmern nach der Montage von der Sichtseite her ebenfalls unbemerkbar bleiben.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise anhand eines schematischen Querschnittes durch ein erfindungsgemäßes Isolierglaselement näher veranschaulicht.

Ein Isolierglaselement 1 besteht aus zwei unter Zwischenlage eines umlaufenden Abstandhalterahmens 2 und unter Freilassung eines hohlen Innenraumes 3 miteinander verklebten Einzelscheiben 4,5, wobei zur punktförmigen Verankerung an einem nicht weiter dargestellten Tragwerk vorzugsweise in den Eckbereichen des Isolierglaselementes 1 Befestigungsbeschläge 6 vorgesehen sind. Diese Befestigungselemente 6 sitzen ausschließlich in Löchern 7 der dem Tragwerk zugekehrten Einzelscheibe, der Innenscheibe 4, so daß die dem Tragwerk abgewandte Einzelscheibe, die Außenscheibe 5, vollkommen glatt und ohne Unterbrechung

bleibt und die Verankerung des Isolierglaselementes 1 von außen praktisch unsichtbar ist.

Die Befestigungsbeschläge 6 bestehen jeweils aus zwei Halterungstellern 8,9, die über ineinandergreifende zapfenförmige Verbindungsteile 8a,9a miteinander beispielsweise durch Verschrauben verbunden werden können und dabei die Innenscheibe 4 zwischen sich fassen. Im äußeren Halterungsteller 8 ist eine Gewindebohrung 10 vorgesehen, in die zur Verankerung am Tragwert ein nur angedeuteter Ankerbolzen 11 eingeschraubt werden kann.

Zum Setzen der Befestigungsbeschläge 6 werden vor dem Zusammenkleben des Isolierglaselementes 1 die inneren Halterungsteller 9 in die Löcher 7 der Innenscheibe 4 eingesetzt und unter Verwendung einer dichtenden Klebeschicht 12, beispielsweise aus Polyvinylbutyral an der Innenseite 4a der Innenscheibe 4 angeklebt, wobei der Verbindungsteil 9a der inneren Halterungsteller 9 höchstens bis zur äußeren Lochmündung in die Löcher 7 hineinragt, um einen Überstand über die Außenseite 4b der Innenscheibe 4 vor dem Ansatz der äußeren Halterungsteller 8 zu vermeiden. Die nur mit den inneren Halterungstellern 9 bestückten Innenscheiben 4 können daher an ihrer Außenseite einwandfrei abgestützt und maschinell für eine automatische Isolierglasfertigung gehandhabt werden. Nach dem Zusammensetzen des Isolierglaselementes 1 werden dann zu einem geeigneten Zeitpunkt, gegebenenfalls erst an der Baustelle, die äußeren Halterungsteller 8 von außen her mit den inneren Halterungstellern 9 verbunden, wobei der Zwischenraum zwischen Verbindungsteilen 9a und der Wandung der Löcher 7 mit einer dauerelastischen Dichtung 13, beispielsweise Silikon, ausgefüllt wird. An der Außenseite 4b der Innenscheibe 4 wird unter dem äußeren Halterungsteller 8 außerdem eine Dichteinlage 14, beispielsweise aus Silikongummi, unterlegt, so daß der gefährdete Beschlagsbereich durch drei verschiedene Dichtungen 12,13,14 abgedichtet und die Dichtheit des Isolierglasinnenraumes gewährleistet ist.

Soll die Außenscheibe 5 mit einer besonderen Absturzsicherung versehen sein, wird die Außenscheibe 5 über randseitige Halterklammern 15,16 formschlüssig an der Innenscheibe 4 oder den Befestigungsbeschlägen 6 abgestützt. Dabei können U-förmige Halteklemmern 15 vorgesehen sein, die mit ihren U-Schenkeln 15a in stirnseitige Ausnehmungen 17,18 der Innen- und Außenscheibe 4,5 eingreifen. Es können aber auch hakenförmige Halteklemmern 16 Verwendung finden, die mit einem Hakenschenkel 16a in die stirnseitige Ausnehmung 18 der Außenscheibe 5 eingreifen und mit einem den Rand der Innenscheibe 4 umgreifenden verlängerten Befestigungsschenkel 16b am äußeren Halterungsteller 8 der Befestigungsbeschläge 6 fixierbar sind, wobei Klemmmuttern 19 der Ankerbolzen 11 zur Fixierung dienen können.

**Patentansprüche**

1. Isolierglaselement mit wenigstens zwei unter Zwischenlage eines umlaufenden Abstandhalterrahmens aneinandergeklebten Einzelscheiben und Befestigungsbeschlägen zur punktförmigen Verankerung an einem Tragwerk oder dgl., wobei die jeweils aus zwei über ineinandergreifende Verbindungsteile miteinander verbundenen Halterungstellern bestehenden Befestigungsbeschläge ausschließlich in Löchern der dem Tragwerk zugekehrten Einzelscheibe der Innenscheibe eingesetzt sind und jeweils einer der Halterungsteller von außen zugängliche Befestigungsstellen, wie Gewindebohrungen oder -zapfen, für die Verankerung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die vor dem Zusammenkleben der Einzelscheiben (4,5) an der Innenseite (4a) der Innenscheibe (4) dicht angeklebten inneren Halterungsteller (9) mit ihren Verbindungsteilen (9a) höchstens bis zur äußeren Lochmündung in die Löcher (7) vorragen und die nachträglich dichtend an der Außenseite (4b) angesetzten äußeren Halterungsteller (8) mit zapfenförmigen Verbindungsteilen (8a) in die Verbindungsteile (9a) der inneren Halterungsteller (9) eingreifen und die Befestigungsstellen (10) bilden.
2. Isolierglaselemente nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Tragwerk abgewandte Einzelscheibe, die Außenscheibe (5), über hakenförmige Halteklemmern (16) formschlußig an den Befestigungsbeschlägen (6) abgestützt ist, wobei die hakenförmigen Halteklemmern (16) mit einem Hakenschenkel (16a), wie an sich bekannt, in eine stirnseitige Ausnehmung (18) der Außenscheibe (5) eingreifen und mit einem den Rand der Innenscheibe (4) umgreifenden verlängerten Befestigungsschenkel (16b) am äußeren Halterungsteller (8) der Befestigungsbeschläge (6) fixiert sind.

